



## Кодирование. Задание 11.

### 📌 Что нужно знать для решения заданий?

📌 Множество символов, с помощью которых записывается текст, называется алфавитом.

Формула для определения мощности алфавита:

$$2^i \geq A$$

📌 Формула для определения объема сообщения:

$V$	$=$	$N$	$*$	$i$
<small>объем сообщения</small>		<small>количество символов</small>		<small>объем символа</small>

📌 Единицы измерения:

📌 1 БАЙТ → 8 БИТ

📌 1 КБАЙТ →  $2^{10}$  БАЙТ →  $2^{13}$  БИТ

📌 1 МБАЙТ →  $2^{10}$  КБАЙТ →  $2^{20}$  БАЙТ →  $2^{23}$  БИТ

### 📌 Каков алгоритм решения?

🖥️ Как решить данное задания ?

Пример алгоритма решения для обычной задачи без дополнительных условий !

1) Считаем общее количество символов, которое может использоваться в пароле (если в условии прописано, что строчные и заглавные буквы отличаются, необходимо умножить количество символов алфавита этих букв на 2).

2) Считаем, сколько бит (объем символа) потребуется, чтобы закодировать весь набор символов (мощность алфавита).

Количество бит должно быть с запасом!

3) Считаем объем сообщения (по формуле  $V = N * i$ ) — не забываем переводить объем в биты (поделить на 8), если это требуется по условию задачи.

В случае, если получится дробное значение, необходимо округлить в большую сторону!



## Кодирование. Задание 11.

### Каков алгоритм решения?

**! ⚡** Если кроме пароля хранятся ещё данные:

- Общий объём из условия делим на  $K$  человек — так мы получим объём сведений, выделенный на одного пользователя.
- Вычитаем из объёма сведений, выделенного на одного пользователя, объём пароля — так мы получим объём дополнительных сведений на одного человека!

### Пример задания !

### Решение задания !

 Как решить данное задания ?

1) Если  $N$  — мощность алфавита, а  $i$  — вес 1 символа, то  $N = 2^i$ .

2) 1 Кбайт — это 1024 байт. 2 Кбайт — это  $2 * 1024 = 2048$  байт.

3) Имеем сообщение длиной 1024 символов.

Вычислим, сколько информации несет каждый символ:  $2048 \text{ байт} / 1024 \text{ символов} = 2$  байта весит один символ.

2 байта — это  $2 * 8 = 16$  бит.

4) Вычислим мощность алфавита:  $2^{16} = 65536$ .

Ответ: 65536.